

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-266750

(43)Date of publication of application : 28.09.2001

(51)Int.Cl.

H01J 11/00

H01J 11/02

(21)Application number : 2000-079428

(71)Applicant : FUJITSU HITACHI PLASMA
DISPLAY LTD

(22)Date of filing : 22.03.2000

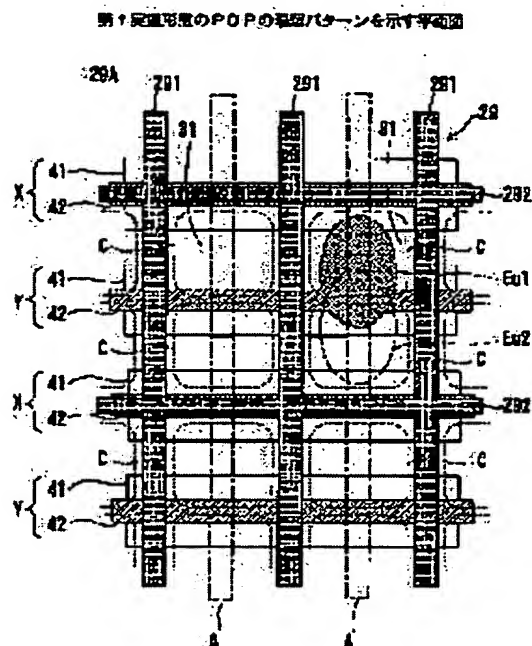
(72)Inventor : YOSHIDA KENJI
KOSAKA TADAYOSHI
MASUDA TAKEO

(54) PLASMA DISPLAY PANEL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce disarray of display by narrowing the range in which crosstalks in the row direction spread, while securing reliability in addressing and reducing flickers.

SOLUTION: In a PDP, first and second display electrodes X and Y that constitute electrode pairs for surface discharge have been disposed so as to use an electrode commonly for display of neighboring two rows. There are provided partitions 29, that divide discharge gas space in the column direction, only at positions within disposing region of the first display electrodes X that are not used as scan electrodes.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

This Page Blank (uspto)

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

This Page Blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-266750

(P2001-266750A)

(43) 公開日 平成13年9月28日 (2001.9.28)

(51) Int.Cl.⁷

H 0 1 J 11/00

11/02

識別記号

F I

H 0 1 J 11/00

11/02

キーワード(参考)

K 5 C 0 4 0

B

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-79428(P2000-79428)

(22) 出願日 平成12年3月22日(2000.3.22)

(71) 出願人 599132708

富士通日立プラズマディスプレイ株式会社

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

(72) 発明者 吉田 健二

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

富士通日立プラズマディスプレイ株式会

社内

(72) 発明者 小坂 忠義

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

富士通日立プラズマディスプレイ株式会

社内

(74) 代理人 100086933

弁理士 久保 幸雄

最終頁に続く

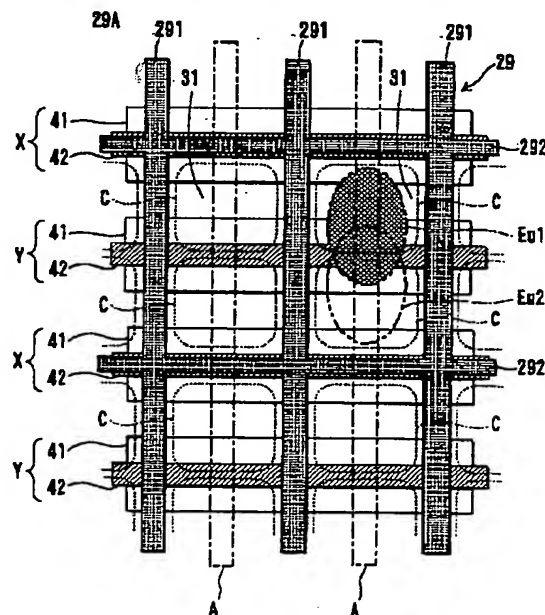
(54) 【発明の名称】 プラズマディスプレイパネル

(57) 【要約】

【課題】 アドレッシングの信頼性を確保しつつフリッカの低減を図りつつ、列方向のクロストークが広がる範囲を狭くして表示の乱れを低減する。

【解決手段】 面放電のための電極対を構成する第1表示電極Xおよび第2表示電極Yが隣り合う2行の表示に1つの電極を共用するように配列されたPDPにおいて、スキャン電極として用いない第1表示電極Xの配置領域内の位置のみで放電ガス空間を列方向に区画する隔壁29を設ける。

第1実施形態のPDPの隔壁パターンを示す平面図



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の第1表示電極と複数の第2表示電極とが行毎に面放電のための電極対を構成しかつ隣り合う2行の表示に1つの電極を共用するように配列され、各列で前記電極対と交差するように複数のアドレス電極が配列されたプラズマディスプレイパネルであって、前記第2表示電極が行選択のためのスキャン電極とされ、

放電ガス空間を列毎に区画するとともに、前記第1表示電極の配置領域内の位置のみで当該放電ガス空間を列方向に区画する隔壁を有したことを特徴とするプラズマディスプレイパネル。

【請求項2】前記アドレス電極は、前記第1表示電極との対向面積と比べて前記第2表示電極との対向面積が大きい形状にパターンニングされている請求項1記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項3】前記第1表示電極および第2表示電極は、電極面積を確保するための透明導電膜と電気抵抗を低減するための金属膜とからなり、前記アドレス電極は、前記第1表示電極の金属膜との対向面積と比べて前記第2表示電極の金属膜との対向面積が大きい形状にパターンニングされている請求項1記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項4】前記隔壁における前記放電ガス空間を列方向に区画する部分は、前記第1表示電極における列方向の中央に配置されている請求項1記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項5】前記第1表示電極の形状と前記第2表示電極の形状とを異ならせることによって、各セルの放電特性が均等化された請求項1記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項6】前記第1表示電極の有効面積と前記第2表示電極の有効面積とを異ならせることによって、各セルの放電特性が均等化された請求項1記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項7】前記隔壁における前記放電ガス空間を列方向に区画する部分は、当該放電ガス空間を列方向に連続させる間隙を設けるように形成されている請求項1記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項8】前記第1表示電極は、画面領域内において互いに列方向に分離した複数の導体からなる請求項1記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項9】前記第1表示電極および第2表示電極は、電極面積を確保するための透明導電膜と電気抵抗を低減するための金属膜とからなり、前記隔壁における前記放電ガス空間を列方向に区画する部分は、前記第1表示電極を構成する金属膜と重なるように形成されている請求項1記載のプラズマディスプレイパネル。

【請求項10】発光色が異なる3種のセルを有し、

前記第1表示電極および前記第2表示電極の少なくとも一方の有効面積を発光色毎に設定することによって、3色の相対輝度が調整された請求項1記載のプラズマディスプレイパネル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、面放電形式のPDP（プラズマディスプレイパネル）に関する。大画面のテレビジョン表示デバイスとして面放電形式のAC型PDPが商品化されている。ここでいう面放電形式は、輝度を確保する表示放電において陽極および陰極となる第1および第2の表示電極を、前面側又は背面側の基板の上に平行に配列する形式である。

【0002】面放電型PDPの電極マトリクス構造として、表示電極対と交差するようにアドレス電極を配列した“3電極構造”が広く知られている。表示に際しては、表示電極対の一方（第2の表示電極）を行選択のためのスキャン電極として用い、スキャン電極とアドレス電極との間でアドレス放電を生じさせることによって、表示内容に応じて壁電荷を制御するアドレッシングが行われる。アドレッシングの後、表示電極対に交番極性の点灯維持電圧を印加すると、所定の壁電荷の存在するセルのみで基板面に沿った面放電が生じる。

【0003】

【従来の技術】インタレース形式の表示に、画面の行数Nに1を加えた本数の表示電極を等間隔に配列した面放電型PDPが用いられている。

【0004】図10は従来のPDPのセル構造を示す平面図である。表示電極Xzは、行方向に真っ直ぐに延びる帯状の透明導電膜41zとその導電性を補う幅の小さい金属膜42zとの積層体である。金属膜42zは透明導電膜41zの列方向の中央に配置されている。同様に表示電極Yzも透明導電膜41zと金属膜42zとからなる。1本ずつ交互に配列された計(N+1)本の表示電極Xz、Yzのうち、互いに隣接する表示電極Xzと表示電極Yzとが面放電を生じさせるための電極対を構成し、画面における1つの行を画定する。配列の両端を除く表示電極Xz、Yzは、それぞれが2つの行（奇数行および偶数行）の表示に係わり、両端の表示電極Xz、Yzは1つの行の表示に係わる。

【0005】放電空間は、隔壁29zによって列毎に区画され、1列分の放電空間である列空間は全ての行に跨がって連続している。隣接した隔壁29zと隣接した金属膜42zとで囲まれる領域の構造体が、放電セル（表示素子）Czである。アドレス電極Azは列空間の中央に配置されている。

【0006】駆動方法の一例は次のとおりである。奇数フィールドおよび偶数フィールドのどちらのアドレス期間においても、表示電極Yzに対して1本ずつ順にスキャンパルス印加する。そして、スキャンパルスの印加

10

20

30

40

50

毎に、表示に用いる行（例えば奇数フィールドにおける奇数行）で表示電極間のアドレス放電が生じるように、奇数番目の表示電極Xzの電位と偶数番目の表示電極Xzの電位とを相補的に切り換える。アドレス期間に続く表示期間においては、表示に用いる行の表示電極Xzと表示電極Yzとに交互に点灯維持パルスを印加するとともに、表示に用いない行（例えば奇数フィールドにおける偶数行）の表示電極Xzに対して、表示電極Yzと同じタイミングで点灯維持パルスを印加する。すなわち、表示に用いない行の表示電極対の電位変化を同相とする。これにより、奇数行と偶数行との放電の干渉が低減される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】従来のPDPでは、列空間が画面における列方向の全長にわたって連続しているので、ある行の放電がその隣の行を越えて数行～数十行に及ぶ広範囲に広がるクロストークが発生するという問題があった。表示電極が等間隔に並ぶ構造では、表示行と非表示行とを電極電位の制御のみで決定するので、行毎に一对の表示電極を配置して行間の電極間隙を十分に広くした構造と比べて、クロストークが発生し易い。クロストークを無くすため、個々のセルを分断するメッシュパターンまたはワッフルパターンの隔壁を設けると、放電に寄与する電極面積が減少し表示輝度が低下する。スキャン電極（Yz）の要部が隔壁で覆われるので、アドレッシングの電圧上昇や放電遅れが発生する。さらに、奇数行と偶数行とを時分割で発光させるインタレース表示においては、個々のセルを分断することによって奇数行の発光範囲と偶数行の発光範囲とのオーバーラップが無くなり、時分割の発光がフリッカとして目立ってしまう。

【0008】本発明は、アドレッシングの信頼性を確保しかつフリッカの低減を図りつつ、列方向のクロストークが広がる範囲を狭くして表示の乱れを低減することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明においては、列方向に並ぶ2個のセルを単位として放電ガス空間を区画する。表示電極対のうちスキャン電極として用いる表示電極を選び、他の表示電極の配置位置で列方向の区画を行う。区画単位を2セル分の領域とすることにより、奇数行の発光範囲と偶数行の発光範囲との列方向のオーバーラップが生じ、フリッカが目立たなくなる。放電のクロストークが生じても、その妨がりは2セル分またはその倍数分の領域に局所化されるので、表示の乱れが軽微となる。スキャン電極とアドレス電極との間の放電が隔壁によって阻害されないため、安定したアドレッシングが可能となる。

【0010】請求項1の発明のPDPは、複数の第1表示電極と複数の第2表示電極とが行毎に面放電のための

電極対を構成しかつ隣り合う2行の表示に1つの電極を共用するように配列され、各列で前記電極対と交差するように複数のアドレス電極が配列されたPDPであって、前記第2表示電極が行選択のためのスキャン電極とされ、放電ガス空間を列毎に区画するとともに、前記第1表示電極の配置領域内の位置のみで当該放電ガス空間を列方向に区画する隔壁を有したものである。

【0011】請求項2の発明のPDPにおいて、前記アドレス電極は、前記第1表示電極との対向面積と比べて前記第2表示電極との対向面積が大きい形状にパターンニングされている。

【0012】請求項3の発明のPDPにおいて、前記第1表示電極および第2表示電極は、電極面積を確保するための透明導電膜と電気抵抗を低減するための金属膜とからなり、前記アドレス電極は、前記第1表示電極の金属膜との対向面積と比べて前記第2表示電極の金属膜との対向面積が大きい形状にパターンニングされている。

【0013】請求項4の発明のPDPでは、前記隔壁における前記放電ガス空間を列方向に区画する部分は、前記第1表示電極における列方向の中央に配置される。請求項5の発明のPDPでは、前記第1表示電極の形状と前記第2表示電極の形状とを異ならせることによって、各セルの放電特性が均等化される。

【0014】請求項6の発明のPDPでは、前記第1表示電極の有効面積と前記第2表示電極の有効面積とを異ならせることによって、各セルの放電特性が均等化される。請求項7の発明のPDPでは、前記隔壁における前記放電ガス空間を列方向に区画する部分は、当該放電ガス空間を列方向に連続させる間隙を設けるように形成される。

【0015】請求項8の発明のPDPでは、前記第1表示電極は、画面領域内において互いに列方向に分離した複数の導体からなる。請求項9の発明のPDPにおいて、前記第1表示電極および第2表示電極は、電極面積を確保するための透明導電膜と電気抵抗を低減するための金属膜とからなり、前記隔壁における前記放電ガス空間を列方向に区画する部分は、前記第1表示電極を構成する金属膜と重なるように形成される。

【0016】請求項10の発明のPDPは、発光色が異なる3種のセルを有し、前記第1表示電極および前記第2表示電極の少なくとも一方の有効面積を発光色毎に設定することによって、3色の相対輝度が調整されたものである。

【0017】

【発明の実施の形態】図1は第1実施形態のPDPのセル構造を示す図、図2は第1実施形態のPDPの隔壁パターンを示す平面図である。

【0018】図示のPDP1は、一对の基板構体（基板上にセル構成要素を設けた構造体）10、20からなり、3電極面放電構造をもつ。画面（表示面）ESを構

10

20

30

40

50

成する各セルにおいて、一対の表示電極X、Yとアドレス電極Aとが交差する。表示電極X、Yは、前面側の基板構体10の基材であるガラス基板11の内面に配列されており、それぞれがセル毎に面放電ギャップを形成する透明導電膜41とその列方向の中央に重ねられた金属膜（バス導体）42とからなる。金属膜42は画面ESの外側へ引き出され、駆動回路と接続される。表示電極X、Yを被覆するように厚さ30～50 μ m程度の誘電体層17が設けられ、誘電体層17の表面には保護膜18としてマグネシア（MgO）が被着されている。

【0019】アドレス電極Aは、背面側の基板構体20の基材であるガラス基板21の内面に配列されており、誘電体層24によって被覆されている。誘電体層24の上には、本発明に則して2セル単位の放電ガス空間31を形成する高さ150 μ m程度の隔壁29が設けられている。隔壁29は、放電ガス空間を列毎に区画する部分（以下、垂直部という）291と、放電ガス空間を列方向の適所で区画する部分（以下、水平部という）292とからなる。そして、アドレス電極Aを被覆する誘電体層の表面および隔壁29の側面を含めて背面側の内面を被覆するように、カラー表示のためのR、G、Bの3色の蛍光体層28R、28G、28Bが設けられている。蛍光体層28R、28G、28Bは放電ガスが放つ紫外線によって局部的に励起されて発光する。図中の斜体文字（R、G、B）は蛍光体の発光色を示す。

【0020】図2のように、隔壁29における水平部292は、アドレッシングの信頼性を確保するため、交互に配列された表示電極X、Yのうちの表示電極Xの配置位置のみに形成されている。表示電極Xは行選択に用いない電極である。スキャン電極として利用する表示電極Yの配置位置では放電ガス空間の区画が行われていない。

【0021】隔壁29における垂直部291は列どうしの境界壁として配置されており、隔壁パターンは各列における行数分のセルCを2個ずつ囲むメッシュパターンである。いずれかのセルCで放電が過剰に拡がったとしても、クロストークは2セル分の放電ガス空間31に局所化される。また、放電ガス空間31を共有する2個のセルCの放電領域（所定強度の発光領域）Eu1、Eu2はオーバーラップする。これにより、2対1インタレース表示において2個のセルCをフィールド毎に交互に点灯させた場合に、1個のセルCを複数のフィールドに跨がって連続的に点灯させた状態に近い表示品位が得られる。すなわち、フリッカが目立たない。なお、高精細化に伴うセル寸法の縮小によって、実用の微細加工技術では2セル単位の区画が困難となれば、4セルまたは6セルというように2m個のセルを単位として放電ガス空間を区画してもよい。

【0022】図3は隔壁の立体構造の変形例を示す斜視図である。同図においては、上述の例に対応した要素に

は図1および図2と同一の符号を付してある。以下の各図においても同様である。

【0023】図3（a）の隔壁29bにおいては、列方向と平行な垂直部291の高さh1と比べて、行方向と平行な水平部293の高さh2が小さい。この高低差により、各列において一端から他端まで放電ガス空間が繋がるので、PDP1の組み立てにおける排気・ガス封入工程の所要時間が短くなる。高さh2が適切であれば、水平部293は十分にクロストークを抑制する。

10 【0024】図3（b）の例では、スリット33を隔てて行方向に並ぶ複数の隔壁29cによって放電ガス空間が区画される。各隔壁29cは、上述の垂直部291とそれから行方向に張り出した水平部294とからなり、隔壁29cの集合は、図2の隔壁29の部分292を列の中央で切り欠いた構造体に相当する。スリット33により各列において放電ガス空間が繋がる。

【0025】図4は表示電極形状の第1変形例を示す平面図である。同図のPDP1bにおいて、スキャン電極として利用する表示電極Ybは、行の全長にわたって延びる歯形状パターンの透明導電膜41bと、直線帯状の金属膜42とからなる。透明導電膜41bは、列毎の放電部を画定する突出部402とこれら突出部402を接続するベース部401とからなる。この構造では、突出部402の寸法設定により、表示電極Xと表示電極Ybとについて有効電極面積を均等化することができる。電極面積が均等であれば、表示電極Xを陽極とする表示放電と、その逆の表示電極Ybを陽極とする表示放電との間で放電条件が同様になり、より安定した表示の実現が可能である。また、表示電極Ybが各列の中央部に太く両端部で細い帯状であるので、一定幅の帯状の場合と比べて表示電極Xと表示電極Ybとの平均間隔が拡がり、電極間の静電容量が小さくなる。

【0026】なお、スキャン用の表示電極Ybは、透明導電膜を列毎に分離した複数の短冊状にし、これら短冊状導電膜を直線帯状の金属膜42で接続する構成としてもよい。

【0027】図5は表示電極形状の第2変形例を示す平面図である。同図のPDP1cにおいては、スキャン電極として利用する表示電極Ycの幅（すなわち透明導電膜41cの幅）Wyと、表示電極Xのうちの1行の表示に係わる部分の幅Wxとが、表示電極X、Ycの有効電極面積を均等にするように選定されている。

【0028】図6は第2実施形態のPDPの電極構造を示す平面図である。図6のPDP2におけるアドレス電極Adは、アドレッシングの電圧マージンを拡げるため、表示電極Ydと交差する部分が他の部分より太い帯状にパターンニングされている。表示電極Ydとアドレス電極Adとの対向面積を大きくすることにより、アドレッシングにおける放電確率が増大し、アドレス放電が起こり易くなる。一方、表示電極Xとアドレス電極Adと

の対向面積については、できるだけ小さくするのが静電容量の低減の上で望ましい。

【0029】表示電極Ydは、行の全長にわたって延びる歯形状パターンの透明導電膜41dと、直線帯状の金属膜42とからなる。透明導電膜41dは、直線帯状のベース部401と列毎の放電部を画定する突出部403とからなる。各突出部403は、ベース部401からT字状に張り出すようにパターンニングされている。図示の透明導電膜41dの形状は、放電電流の低減およびクロストークの抑制に有効である。

【0030】図7は第3実施形態のPDPの電極構造を示す平面図である。PDP3において、表示電極Xe、Yeは、列方向に分離した一対の導体からなる。一方の導体は透明導電膜411と金属膜421とからなり、他方の導体も透明導電膜412と金属膜422とからなる。各表示電極Xe、Yeにおいて、金属膜421および金属膜422は画面ESの外側で結線され、電気的には一体の導体と見なすことができる。

【0031】表示電極Yeを列方向に分断することにより、隔壁29で囲まれた2個のセルCの間のクロストークが起りにくくなる。また、表示電極Xeを列方向に分断することにより、隔壁29の水平部292で覆われて放電に寄与しない領域には表示電極Xeを設けないようにすることができる。分断距離分だけ表示電極Xeとアドレス電極Aとの対向面積が小さくなり、静電容量が減少する。ただし、ここでいう放電に寄与しない領域は、表示電極Xeを構成する一対の導体に挟まれており、表示電極Xeの配置領域の一部である。すなわち、表示電極の配置領域とは、その表示電極の列方向の一端縁から他端縁までの範囲の領域を意味する。

【0032】図8は第4実施形態のPDPの電極構造を示す平面図である。PDP4においては、表示電極Xe、Ycのうちの表示電極Xeが列方向に2分割され、表示電極Ycの寸法は図5の例と同様に設定されている。そして、放電ガス空間の区画には図3(b)で説明した隔壁29cが適用されている。列方向の通気性を高めるスリット33は、表示電極Xeを跨ぐクロストークを起り易くする。PDP4では、表示電極Xeを分割して行間に電極間隙を設けることにより、通気性を高めつつクロストークを2セル分の範囲に局所化する構造が形成されている。

【0033】図9は第4実施形態のPDPにおける電極構造の変形例を示す平面図である。PDP4bにおいて、表示電極Xfは、列方向に離れた一対の透明導電膜411、412と梯子状の金属膜423とからなる。金属膜423は、図8における一対の金属膜421、422に相当する部分423Aと、隔壁29cと重なる位置で部分423Aを連結する部分423Bとからなる。部分423Bを設けることにより、部分423Aの断線で金属膜423の機能が消失する確率が小さくなる。部分

423Bには隔壁29cが重なるので、放電が部分423Bをつたって拡がることはない。

【0034】PDP4bにおいて、アドレス電極Afは、金属膜42だけでなく透明導電膜41を含めた表示電極Yと交差する部分が太い帯状にパターンニングされている。表示電極Yとアドレス電極Afとの対向面積は、表示電極Xfとアドレス電極Afとの対向面積よりも大きい。

【0035】図10は第5実施形態のPDPの電極構造を示す平面図である。図10のPDP5における表示電極Ygは、行の全長にわたって延びる歯形状パターンの透明導電膜41gと、直線帯状の金属膜42とからなる。透明導電膜41gは、直線帯状のベース部401と列毎の放電部を画定する突出部405、406、407とからなる。突出部405、406、407は、いずれもベース部401からT字状に張り出すようにパターンニングされている。ただし、図6の例とは違って、突出部405、406、407の面積は、カラー表示の白バランスを良好とするため、該当する列の発光色に応じて最適化される。図示の例では、発光色がRの列における突出部405の幅Wrと、発光色がGの列における突出部406の幅Wgと、発光色がBの列における突出部407の幅Wbとについて、 $Wr < Wg < Wb$ の関係がある。

【0036】以上の実施例に限らず、本発明の実施に際しては、隔壁パターン、表示電極形状、およびアドレス電極形状について例示の内容を適宜組み合わせることができる。また、表示電極に透明導電膜を用いず金属膜のみとし、網目状の金属電極を適用することができる。

【0037】

【発明の効果】請求項1乃至請求項10の発明によれば、アドレッシングの信頼性を確保しかつフリッカの低減を図りつつ、列方向のクロストークが拡がる範囲を狭くして表示の乱れを低減することができる。

【0038】請求項2または請求項3の発明によれば、アドレッシングの駆動電圧マージンを拡げることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態のPDPのセル構造を示す図である。

【図2】第1実施形態のPDPの隔壁パターンを示す平面図である。

【図3】隔壁の立体構造の変形例を示す斜視図である。

【図4】表示電極形状の第1変形例を示す平面図である。

【図5】表示電極形状の第2変形例を示す平面図である。

【図6】第2実施形態のPDPの電極構造を示す平面図である。

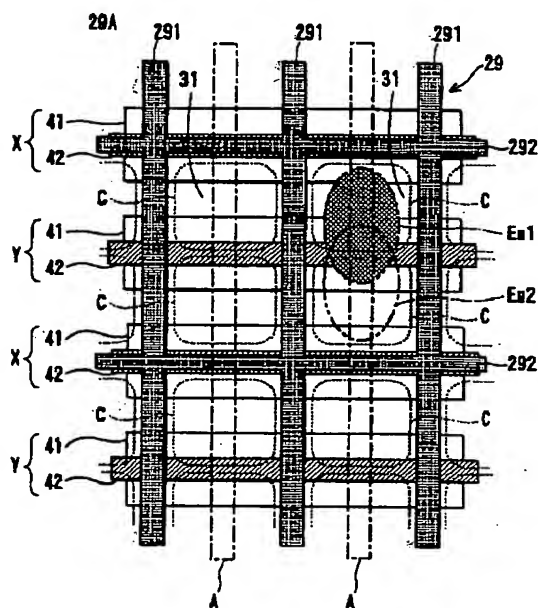
【図7】第3実施形態のPDPの電極構造を示す平面図

【符号の説明】

*10

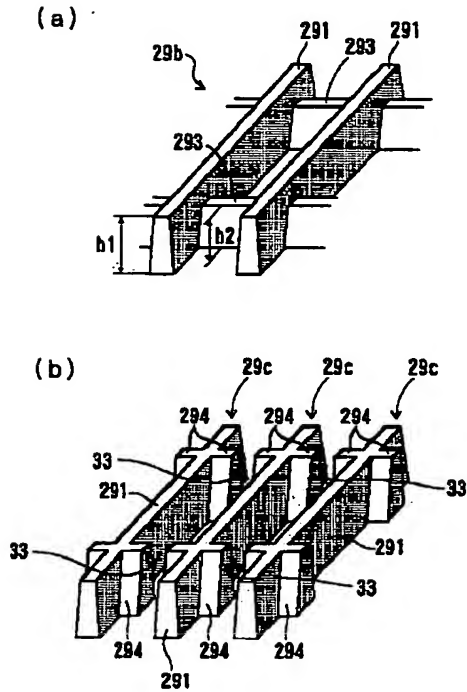
【圖2】

図1 実施形態のPDPの隔壁パターンを示す平面図



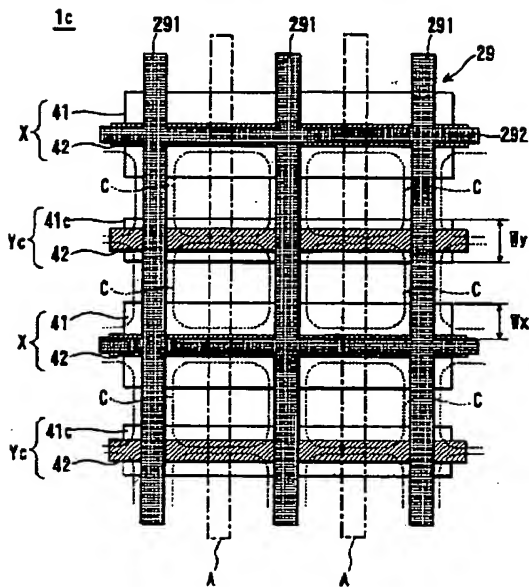
【図3】

縦型の立体構造の変形例を示す斜視図



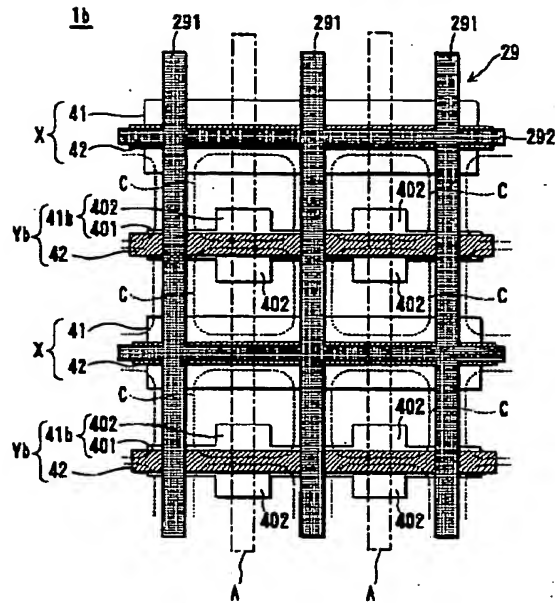
【図5】

表示電極形状の第2変形例を示す平面図



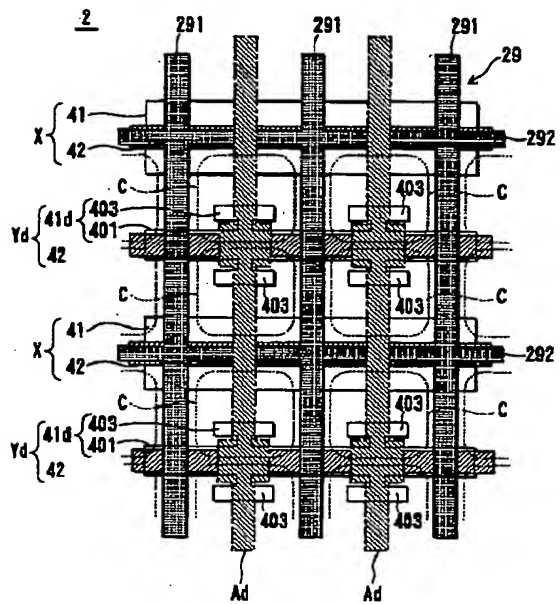
【図4】

表示電極形状の第1変形例を示す平面図



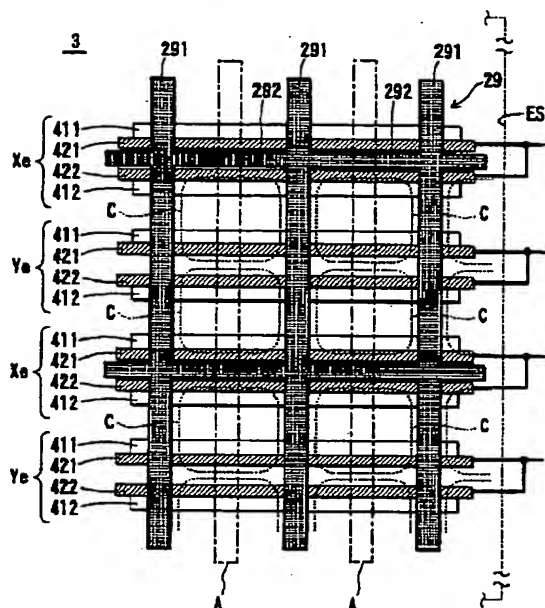
【図6】

第2実施形態のPDPの電極構造を示す平面図



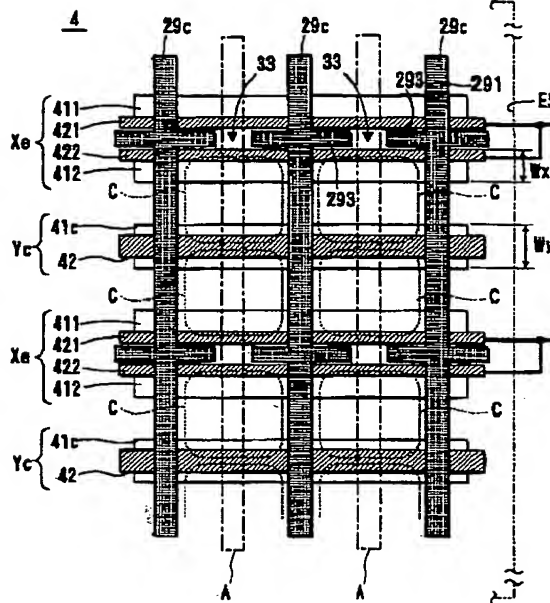
【図7】

第3実施形態のPDPの電極構造を示す平面図



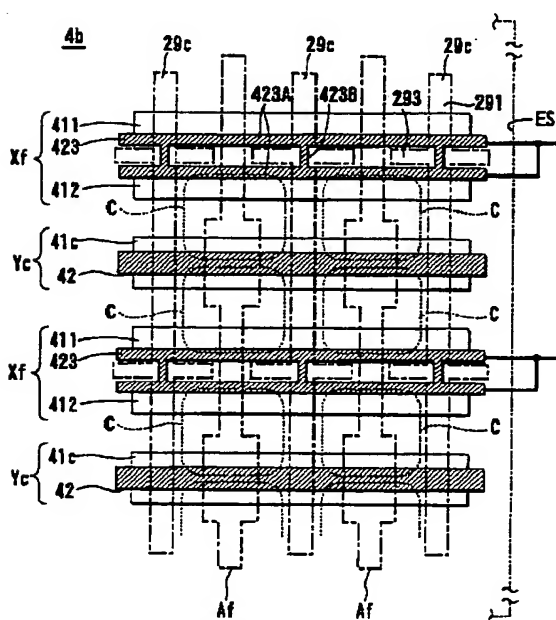
【図8】

第4実施形態のPDPの電極構造を示す平面図



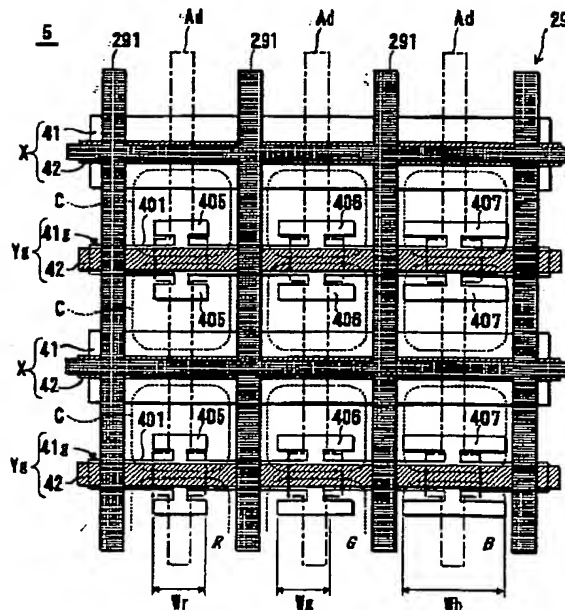
【図9】

第4実施形態のPDPにおける電極構造の変形例を示す平面図



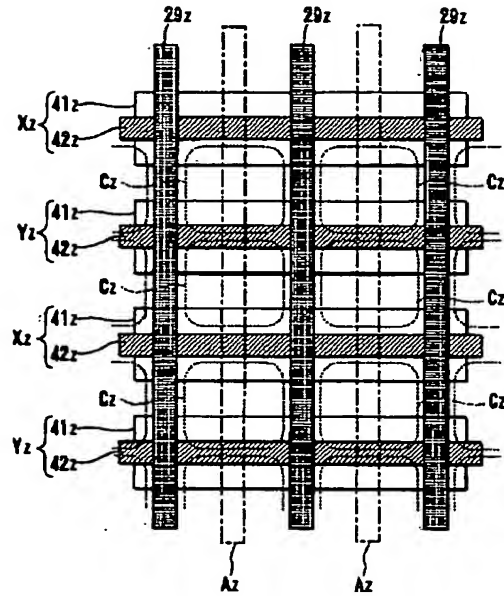
【図10】

第5実施形態のPDPの電極構造を示す平面図



【図11】

従来のFDPのセル構造を示す平面図



 フロントページの続き

(72)発明者 増田 健夫
 神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号
 富士通日立プラズマディスプレイ株式会
 社内

Fターム(参考) 5C040 FA01 FA04 GB03 GB14 GC02
 GC04 GC11 GC12 GF02 GF03
 GF12 GF16

This Page Blank (uspto)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☒ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)